

Sección 2: Sucesiones aritméticas

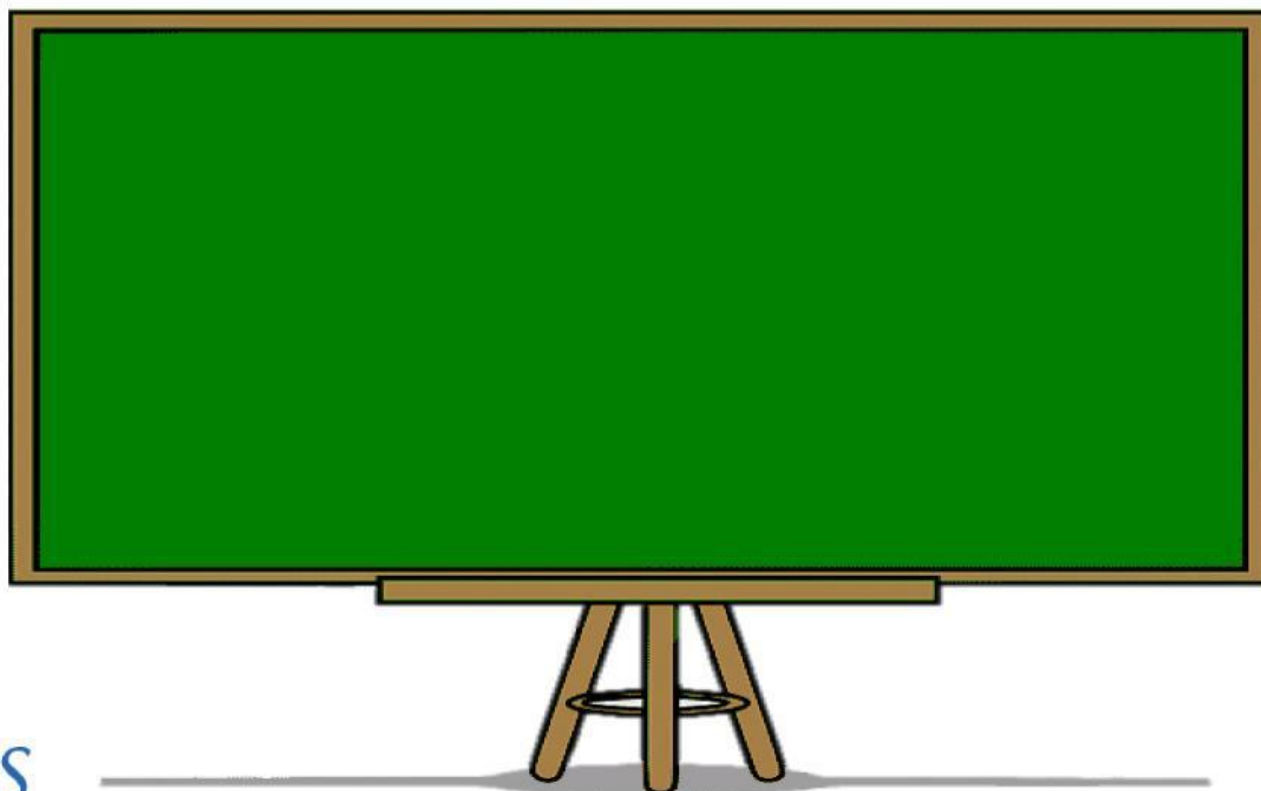


UI. S2.C4: Aplicación de la fórmula del término general de una sucesión aritmética (2)

P

Utilizando el término general de una sucesión aritmética, calcule a_1 y d , sabiendo que $a_3 = 5$ y $a_6 = 20$.

MIRAR EL VÍDEO DE LA TELE CLASE.



S

Se sustituye $n=3$ y $n=6$ en la fórmula del término general de una sucesión aritmética, obteniéndose respectivamente:

$$a_3 = a_1 + (3-1)d = a_1 + 2d$$

$$a_6 = a_1 + (6-1)d = a_1 + 5d$$

Al sustituir $a_3 = 5$ y $a_6 = 20$ se obtiene

$$\begin{cases} a_1 + 2d = 5 & \textcircled{1} \\ a_1 + 5d = 20 & \textcircled{2} \end{cases}$$

Término general de una sucesión aritmética



$$a_n = a_1 + (n-1)d$$



Se multiplica por -1 la ecuación ① se obtiene

$$-a_1 - 2d = -5 \quad \text{③}$$

Se suman ② y ③ para obtener

$$\begin{array}{r} a_1 + 5d = 20 \\ +) -a_1 - 2d = -5 \\ \hline 3d = 15 \\ d = 5 \end{array}$$

Se sustituye $d = 5$ en ① y se obtiene

$$\begin{aligned} a_1 + (2)(5) &= 5 \\ a_1 &= 5 - 10 \\ a_1 &= -5 \end{aligned}$$

Por tanto, $a_1 = -5$ y $d = 5$.

La sucesión aritmética es $-5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, \dots$

C

Para determinar a_1 y d en una sucesión aritmética conocidos dos términos cualesquiera de la misma, se utiliza la fórmula $a_n = a_1 + (n-1)d$ y se forma así un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas cuya solución corresponde a los valores de a_1 y d .

E

A partir de los términos que se indican de una sucesión aritmética, calcule a_1 y d .

a) $a_3 = 10$ y $a_6 = 16$

$$\begin{cases} + & = & \bigcirc \\ + & = & \bigcirc \end{cases}$$



$$\begin{array}{r}
 = \\
 = \\
 \hline
 = \\
 =
 \end{array}$$

Sustituyendo $d = \dots$ en $\bigcirc$, resulta

$$\begin{array}{r}
 = \\
 = \\
 =
 \end{array}$$

8. (P. 8) A partir de los términos que se indican de una sucesión aritmética, calcule a_1 y d .

a) $a_3 = 5$ y $a_6 = 20$

$$\left\{ \begin{array}{r} = \\ = \end{array} \right.$$



Se resuelve el sistema de arriba.

$$\begin{array}{r} \\ \\ \hline \\ \end{array}$$

Se sustituye $d =$ en $a_1 + 2d =$

entonces $a_1 + () () =$

$$a_1 = =$$

Por lo tanto, $a_1 =$ y $d =$

b) $a_3 = 13$ y $a_5 = 23$

$$a_3 = a_1 + 2d, a_5 = a_1 + 4d$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right. \begin{array}{l} = \\ = \end{array}$$



Se resuelve el sistema de arriba.

$$\begin{array}{r} \\ \\ \hline \\ \end{array}$$

Se sustituye $d = 5$ en $a_1 + 2d = 13$,
entonces $a_1 + () () =$

$$a_1 =$$

Por lo tanto, $a_1 =$ y $d =$